

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

03.04.03

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年 4月11日

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-109544

[ST.10/C]:

[JP2002-109544]

出 願 人

Applicant(s):

ヤマウチ株式会社

REC'D 05 JUN 2003

WFO

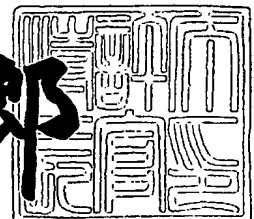
PCT

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2003年 5月13日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3035892

【書類名】 特許願

【整理番号】 1020169

【提出日】 平成14年 4月11日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B65G 15/34

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府枚方市招提田近 2 丁目 7 番地 ヤマウチ株式会社
内

【氏名】 疋田 孝寿

【特許出願人】

【識別番号】 000114710

【住所又は居所】 大阪府枚方市招提田近 2 丁目 7 番地

【氏名又は名称】 ヤマウチ株式会社

【代理人】

【識別番号】 100064746

【弁理士】

【氏名又は名称】 深見 久郎

【選任した代理人】

【識別番号】 100085132

【弁理士】

【氏名又は名称】 森田 俊雄

【選任した代理人】

【識別番号】 100083703

【弁理士】

【氏名又は名称】 仲村 義平

【選任した代理人】

【識別番号】 100091409

【弁理士】

【氏名又は名称】 伊藤 英彦

【選任した代理人】

【識別番号】 100096781

【弁理士】

【氏名又は名称】 堀井 豊

【選任した代理人】

【識別番号】 100096792

【弁理士】

【氏名又は名称】 森下 八郎

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 008693

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 プレスベルトおよびそれを用いたシュープレス装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 帯状材料を加圧処理するために用いられるプレスベルトであって、弾性材料によってエンドレスに形成され、加圧領域中央部から加圧領域端部にかけて厚みが漸減していることを特徴とするプレスベルト。

【請求項 2】 前記加圧領域中央部から前記加圧領域端部にかけての厚みが、クラウン曲線状、直線状、階段状および台形状の群から選ばれる少なくとも 1 種類の手法で漸減していることを特徴とする請求項 1 に記載のプレスベルト。

【請求項 3】 筒状のエンドレスの補強基材と、前記補強基材の外周面側に位置する第一弾性層と、前記補強基材の内周面側に位置する第二弾性層とを含み、前記第一弾性層の厚みが加圧領域中央部から加圧領域端部にかけて漸減していることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のプレスベルト。

【請求項 4】 筒状のエンドレスの補強基材と、前記補強基材の外周面側に位置する第一弾性層と、前記補強基材の内周面側に位置する第二弾性層とを含み、前記第二弾性層の厚みが加圧領域中央部から加圧領域端部にかけて漸減していることを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれかに記載のプレスベルト。

【請求項 5】 前記加圧領域中央部の厚みと前記加圧領域端部の厚みとの差が、前記加圧領域中央部の厚みの 2 ～ 3 0 % であることを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれかに記載のプレスベルト。

【請求項 6】 前記プレスベルトは製紙用プレスベルトであることを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれかに記載のプレスベルト。

【請求項 7】 前記プレスベルトはシュープレス用ベルトであることを特徴とする請求項 1 から 6 のいずれかに記載のプレスベルト。

【請求項 8】 請求項 1 に記載のプレスベルトと、前記プレスベルトに圧力を加える加圧シューと、前記加圧シューの圧力を調整する圧力調整手段とを少なくとも備えていることを特徴とするシュープレス装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、製紙工業、磁気記録媒体製造工業、繊維工業等の各種工業において帯状材料を加圧処理するために用いられるプレスベルトおよびそれを用いたシュープレス装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

各種工業において、帯状材料を加圧処理するためにプレスベルトが用いられている。たとえば、製紙工業における脱水プレスにおいて、いわゆるシュープレスが普及している。シュープレスとは、簡単に言えば、加圧対象物である帯状材料（湿紙）の一方の面をプレスロール等で押さえ、他方の面をプレスベルトを介して走行方向に所定の巾を持つ加圧シューで加圧することによって帯状材料（湿紙）に対する加圧処理（脱水処理）を行なうものである。2本のロールでプレスを行なうロールプレスは加圧対象物に線圧力を加えるのに対し、シュープレスでは加圧シューが走行方向に所定の巾を持つため、加圧対象物に面圧力を加えることができる。このため、シュープレスによって脱水プレスを行なった場合、ニップ巾を大きくすることができ、脱水効率を高めることができるという利点がある。プレスベルトは、熱硬化性ポリウレタンなどの弾性材料によってエンドレスに形成したものが用いられている。また、近年、製紙工業や磁気記録媒体製造工業において、帯状材料の表面を平滑化し、光沢を付与するカレンダー工程でも、紙や磁気記録媒体などの製品の品質を向上させるために、ロールプレスに代えて、あるいはロールプレスと併用して、ベルトプレスや上記と同様のシュープレスといったプレスベルトを使用したカレンダー処理が検討されている。さらには、製紙工業において、特に高速で抄紙する場合、プレスニップの前後で紙切れが発生するのを防止し、安定して湿紙を搬送するためのトランスファー用としても、同様のプレスベルトの使用が検討されている。

【0003】

図9に製紙工程の脱水プレスに用いられる従来のシュープレス装置100の一例の模式的な断面図を示す。図9において、トップフェルト101とボトムフェルト102の間に挟まれた湿紙103は、プレスロール104とベルト105の

間に搬送され、プレスロール104とベルト105との間に形成される圧力によって脱水される。ベルト105の両端は、回転しない支持体108の両端部に軸受を介して回転自在に支持された円盤109に固定されている。ベルト105は、プレスロール104の回転に連れられて加圧シュー106の上を滑りながら従動回転する。ここで、ベルト105の下面に設置された加圧シュー106によって加圧領域A-A'に圧力が加えられ、この圧力は加圧シュー106の下部に設置された油圧シリンダ107に支持体108を通して注入される油圧の大きさによって調整される。

【0004】

しかし、上述したシュープレス装置100においては、湿紙103全体に均一に圧力がかからないという問題があった。すなわち、支持体108が金属製でありかつ大型であるため、その自重に加えプレスロール104の圧下により、図10に示す支持体108aのように加圧領域中央部C近傍が撓んでしまい、加圧領域中央部Cの圧力が加圧領域端部A,A'の圧力に比べて小さくなる。その結果として加圧領域中央部Cから加圧領域両端部A,A'にいくほどベルト105が激しく摩耗し、これが加圧領域端部A,A'でのベルト105の破損を誘発し、ベルト105の寿命を縮める原因となっていた。寿命を終えたベルト105は新しいものと交換されるが、ベルト105のサイズは巾2~15m、周長1~30mと大型であるため、交換作業は容易ではなく、労力と時間がかかる。また、脱水プレス用のプレスベルト105は、一般的にベルト105の外周表面に排水溝が形成されているが、ベルト105の加圧領域端部A,A'が摩耗すると加圧領域端部A,A'近傍での湿紙103の脱水性能が不十分となる。加圧領域中央部Cと加圧領域両端部A,A'との間における圧力の不均一や脱水性能の不均一は、製紙工程における断紙、および紙強度の不均一による品質の劣化に繋がる恐れがあった。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

上記事情に鑑みて本発明は、加圧対象物である帯状材料に均一に圧力を加えることのできるプレスベルトおよびそれを用いたシュープレス装置を提供することを目的とする。さらに本発明は、プレスベルトが不均一に摩耗するのを防止する

ことによりプレスベルトの耐久性を向上させ、ひいてはプレスベルトを交換する頻度を減らしてプレス工程にかかるコストを下げることでできるプレスベルトおよびそれを用いたシュープレス装置を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、本発明は、帯状材料を加圧処理するために用いられるプレスベルトであって、弾性材料によってエンドレスに形成され、加圧領域中央部から加圧領域端部にかけて厚みが漸減しているプレスベルトであることを特徴とする。

【0007】

ここで、本発明のプレスベルトにおいては、上記加圧領域中央部から上記加圧領域端部にかけての厚みが、クラウン曲線状、直線状、階段状および台形状の群から選ばれた少なくとも1種類の手法で漸減していることが好ましい。

【0008】

また、本発明のプレスベルトは、筒状のエンドレスの補強基材と、補強基材の外周面側に位置する第一弾性層と、補強基材の内周面側に位置する第二弾性層とを含み、第一弾性層の厚みが加圧領域中央部から加圧領域端部にかけて漸減していることが好ましい。

【0009】

また、本発明のプレスベルトは、筒状のエンドレスの補強基材と、補強基材の外周面側に位置する第一弾性層と、補強基材の内周面側に位置する第二弾性層とを含み、第二弾性層の厚みが加圧領域中央部から加圧領域端部にかけて漸減していることが好ましい。

【0010】

また、本発明のプレスベルトにおいては、上記加圧領域中央部の厚みと上記加圧領域端部の厚みとの差が、上記加圧領域中央部の厚みの2～30%であることが好ましい。

【0011】

また、本発明のプレスベルトは、製紙用プレスベルトであることが好ましい。

また、本発明のプレスベルトは、シュープレス用ベルトであることが好ましい。

【0012】

さらに、本発明は、上記プレスベルトと、上記プレスベルトに圧力を加える加圧シューと、加圧シューの圧力を調整する圧力調整手段とを少なくとも備えているシュープレス装置であることを特徴とする。

【0013】

【発明の実施の形態】

以下、本発明のプレスベルトの実施の形態について説明する。

【0014】

(実施の形態1)

図1に本発明のプレスベルトの一例である実施の形態1のプレスベルト11の模式的な断面図を示す。実施の形態1のプレスベルト11は、筒状のエンドレスの補強基材の外周面側に設置された第一弾性層13と内周面側に設置された第二弾性層14との間に上記補強基材中に弾性材料が含浸された補強層12が設置されており、第一弾性層13および第二弾性層14は、補強層12の補強基材中に含浸された弾性材料と一体となって構成されている。ここで、プレスベルト11は、大型であり、その一般的なサイズは、巾2～15m、周長1～30m、厚み2～10mmである。

【0015】

図1に示すように、上記プレスベルト11は、加圧領域 A_1-A_1' における第一弾性層13の加圧領域中央部 C_1 から加圧領域端部 A_1 および A_1' にかけて、第一弾性層13の厚みのみが漸減していることを特徴としている。これは本発明者がプレスベルト11の加圧領域端部 A_1 および A_1' にかかる圧力が加圧領域中央部 C_1 よりも高いことを見出し、上記のようにプレスベルト11を形成すれば、プレスベルト11の上部に設置されたロールとの間の圧力の不均一を緩和することができることを見出したためである。ここで、加圧領域端部 A_1 および A_1' は、プレスベルト11の全幅の端部 D_1 または D_1' から、プレスベルト11の全幅 D_1D_1' の0.1～10.0%の長さだけ離れた位置にある。また、加圧領域中

央部 C_1 は、加圧領域 $A_1 - A_1'$ の中心に位置する。また、加圧領域 $A_1 - A_1'$ 以外のプレスベルト 11 の形状については特に限定されない。

【0016】

上記プレスベルト 11 の加圧領域中央部の厚み $C_1 C_1'$ と加圧領域端部の厚み $A_1 B_1$ との差（以下、「厚み差」という。）が、加圧領域中央部の厚み $C_1 C_1'$ の 2 ～ 30 % であることが好ましく、2 ～ 20 % であることがより好ましく、4 ～ 10 % であることがさらに好ましい。厚み差がこの範囲内にある場合には加圧対象物である帯状材料にかかる圧力の均一性がより向上する。

【0017】

また、第一弾性層 13 の厚みが漸減する手法としては、特に限定されないが、 $A_1 - C_1 - A_1'$ 間を結ぶ曲線がクラウン曲線状になるように漸減されることが好ましい。この場合には、加圧力が局所的に変化する箇所がなくなることから、加圧対象物である帯状材料にかかる圧力の均一性がより向上する。

【0018】

また、上記プレスベルト 11 の製造方法としては、たとえばエンドレスの補強基材からなる補強層 12 に弾性材料を含浸し、この弾性材料を硬化させることにより第一弾性層 13 および第二弾性層 14 を形成し、その後第一弾性層 13 の加圧領域中央部 C_1 から加圧領域端部 A_1 および A_1' にかけて第一弾性層 13 の厚みが漸減するように切削、研削等する方法等がある。

【0019】

弾性材料を含浸させる補強基材としては、たとえば織布または不織布を用いることができる。織布としては、たとえば従来から公知の織布を用いることができるが、たとえばたて 3 重織、たて 4 重織等の多重織りの織布を用いることが好ましい。この場合には、織布の空隙が多く含まれることから弾性材料の含浸度合を向上させることができ、弾性材料と補強基材との間で十分なアンカー効果が得られるため、弾性材料と補強基材との間の層間剥離を防止することができる。また、不織布としては、たとえばサーマルボンド、ケミカルボンドまたはエアレイ等の製法によって製造された乾式不織布、繊維をバインダで接合等することにより製造された湿式不織布、その他спанレース、спанボンド、メルトブローン、

ニードルパンチまたはステッチボンド等の製法により製造された不織布等を用いることができる。

【 0 0 2 0 】

また、上記織布または不織布の材質としては、1種類以上の天然繊維および／または1種類以上の人造繊維が用いられ得る。天然繊維としては、たとえば綿、麻、絹または羊毛等の繊維がある。また、人造繊維としては、たとえばレーヨン、ポリエステル、アクリル、ポリプロピレン、ポリエチレン、超高分子量ポリエチレン、ポリビニルアルコール、ポリウレタン、ポリアミド、全芳香族ポリアミド、炭素、ガラス、金属またはフッ素等の繊維がある。

【 0 0 2 1 】

また、弾性材料としては、1種類以上のゴムおよび／または1種類以上の熱可塑性エラストマが用いられ得る。ゴムとしては、たとえばブチルゴム、天然ゴム、ブタジエンゴム、イソpreneゴム、クロロpreneゴム、エチレンプロピレンゴム、スチレンブタジエンゴム、スチレンブタジエンスチレンゴム、ニトリルゴム、ポリノルボルネンゴム、アクリルゴム、ウレタンゴム、シリコーンゴム、エピクロルヒドリンゴム等がある。また熱可塑性エラストマとしては、たとえばスチレン系、オレフィン系、エステル系、ポリアミド系、塩化ビニル系、ウレタン系等の熱可塑性エラストマがある。

【 0 0 2 2 】

また、第一弾性層 1 3 内および第二弾性層 1 4 内に、補強糸状体を配置させることもできる。この場合にはプレスベルト 1 1 の機械強度を向上させることができる。補強糸状体としては、たとえば上述した1種類以上の天然繊維および／または1種類以上の人造繊維が用いられ得る。ここで、補強糸状体としては、炭素繊維、ガラス繊維、ボロン繊維、アルミナ繊維、チタン酸カリウム繊維、シリカ繊維またはジルコニア繊維等の無機繊維、全芳香族ポリアミド繊維、全芳香族ポリエステル繊維、超高分子量ポリエチレン繊維、高強度ビニロン繊維または高強度アクリル繊維等の有機繊維のうちから選ばれる1種類以上の繊維を用いることが好ましい。この場合には、本発明のプレスベルト 1 1 の強度をより向上させることができる。

【 0 0 2 3 】

上記補強糸状体はフィラメントの束、糸、ローピングまたはコード等の形状にして使用され得る。また、補強糸状体はプレスベルト 1 1 の周方向、巾方向および斜め方向の中から選ばれる単一方向または複数方向の組合せで配置することができる。

【 0 0 2 4 】

(実施の形態 2)

図 2 に本発明のプレスベルトの一例である実施の形態 2 のプレスベルト 2 1 の模式的な断面図を示す。実施の形態 2 のプレスベルト 2 1 は、筒状のエンドレスの補強基材の外周面側に設置された第一弾性層 2 3 と内周面側に設置された第二弾性層 2 4 との間に補強層 2 2 が設置されており、第一弾性層 2 3 および第二弾性層 2 4 は、補強層 2 2 の補強基材中に含浸された弾性材料と一体化している。ここで、実施の形態 2 のプレスベルト 2 1 は第一弾性層 2 3 および第二弾性層 2 4 が共に加圧領域中央部 C_2 および C_2' からそれぞれ加圧領域端部 A_2, A_2' 、 B_2, B_2' にかけて厚みが漸減していることを特徴としている。

【 0 0 2 5 】

また、実施の形態 2 のプレスベルト 2 1 においては、第二弾性層 2 4 における $B_2 - C_2' - B_2'$ 間を結ぶ曲線も上記クラウン曲線状となるように形成されることが好ましい。その他は実施の形態 1 と同様である。

【 0 0 2 6 】

(実施の形態 3)

図 3 に本発明のプレスベルトの一例である実施の形態 3 のプレスベルト 3 1 の模式的な断面図を示す。実施の形態 3 のプレスベルト 3 1 は、筒状のエンドレスの補強基材の外周面側に設置された第一弾性層 3 3 と内周面側に設置された第二弾性層 3 4 との間に補強層 3 2 が設置されており、第一弾性層 3 3 と第二弾性層 3 4 と補強層 3 2 の補強基材中に含浸された弾性材料とが一体化された構成となっている。ここで、実施の形態 3 のプレスベルト 3 1 は第二弾性層 3 4 のみが加圧領域中央部 C_3' からそれぞれ加圧領域端部 B_3, B_3' にかけて厚みが漸減していることを特徴としている。

【0027】

また、実施の形態3のプレスベルト31においては、第二弾性層34における $B_3-C_3'-B_3'$ 間を結ぶ曲線は上記クラウン曲線状となるように形成されることが好ましい。その他は実施の形態1～2と同様である。

【0028】

(実施の形態4)

図4に本発明のプレスベルトの一例である実施の形態4のプレスベルト41の模式的な断面図を示す。実施の形態4のプレスベルト41は、筒状のエンドレスの補強基材の外周面側に設置された第一弾性層43と内周面側に設置された第二弾性層44との間に補強層42が設置されており、第一弾性層43および第二弾性層44は、補強層42の補強基材中に含浸された弾性材料と一体化されて構成されている。ここで、実施の形態4のプレスベルト41は第一弾性層43の厚みが加圧領域中央部 C_4 からそれぞれの加圧領域端部 A_4, A_4' にかけてたとえば図4に示すような直線状に漸減していることを特徴としている。なお、実施の形態4のプレスベルト41においては、第一弾性層43だけでなく第二弾性層44においても加圧領域中央部 C_4' からそれぞれの加圧領域端部 B_4, B_4' にかけて厚みが直線状に漸減していてもよい。また、第二弾性層44の厚みのみが直線状に漸減していてもよい。その他は実施の形態1～3と同様である。

【0029】

(実施の形態5)

図5に本発明のプレスベルトの一例である実施の形態5のプレスベルト51の模式的な断面図を示す。実施の形態5のプレスベルト51は、筒状のエンドレスの補強基材の外周面側に設置された第一弾性層53と内周面側に設置された第二弾性層54との間に補強層52が設置されており、第一弾性層53および第二弾性層54は、補強層52の補強基材中に含浸された弾性材料と一体となった構成となっている。ここで、実施の形態5のプレスベルト51は第一弾性層53の厚みが加圧領域中央部 C_5 からそれぞれの加圧領域端部 A_5, A_5' にかけてたとえば図5に示すような階段状に漸減していることを特徴としている。なお、実施の形態5のプレスベルト51においては、第一弾性層53だけでなく第二弾性層54

においても加圧領域中央部 C_5' からそれぞれの加圧領域端部 B_5, B_5' にかけて厚みが階段状に漸減していてもよい。また、第二弾性層 5 4 の厚みのみが階段状に漸減していてもよい。なお、上記階段の個数、形状および個々の階段自体の大きさ、形状等は特に限定されない。その他は実施の形態 1 ～ 4 と同様である。

【 0 0 3 0 】

(実施の形態 6)

図 6 に本発明のプレスベルトの一例である実施の形態 6 のプレスベルト 6 1 の模式的な断面図を示す。実施の形態 6 のプレスベルト 6 1 は、筒状のエンドレスの補強基材の外周面側に設置された第一弾性層 6 3 と内周面側に設置された第二弾性層 6 4 との間に補強層 6 2 が設置されており、第一弾性層 6 3 および第二弾性層 6 4 は、補強層 6 2 の補強基材中に含浸された弾性材料と一体化されている。ここで、実施の形態 6 のプレスベルト 6 1 は第一弾性層 6 3 の厚み $C_6 C_6'$ が加圧領域中央部 C_6 からそれぞれの加圧領域端部 A_6, A_6' にかけて台形状に漸減することを特徴としている。ここで台形状に漸減するとは、たとえば図 6 に示すように第一弾性層 6 3 の厚み $C_6 C_6'$ をプレスベルト 6 1 の幅方向に一定長さ $C_6 E_6, C_6 E_6'$ だけ保持させ、その後厚みを直線状に漸減させることをいう。実施の形態 6 のプレスベルト 6 1 においては、第一弾性層 6 3 だけでなく第二弾性層 6 4 においても加圧領域中央部 C_6' からそれぞれの加圧領域端部 B_6, B_6' にかけて厚み $C_6 C_6'$ を台形状に漸減させてもよい。また、第二弾性層 6 4 の厚みを台形状に漸減させてもよい。ここで、上記 $C_6 E_6$ または $C_6 E_6'$ の長さは特に限定されないが、 $C_6' B_6$ または $C_6' B_6'$ の長さの 3 ～ 9 0 % であることが好ましい。その他は実施の形態 1 ～ 5 と同様である。

【 0 0 3 1 】

(実施の形態 7)

図 7 に本発明のプレスベルトの一例である実施の形態 7 のプレスベルト 7 1 の模式的な断面図を示す。実施の形態 7 のプレスベルト 7 1 は、筒状のエンドレスの補強基材の外周面側に設置された第一弾性層 7 3 と内周面側に設置された第二弾性層 7 4 との間に補強層 7 2 が設置されており、第一弾性層 7 3 および第二弾性層 7 4 は、補強層 7 2 の補強基材中に含浸された弾性材料と一体化している。

ここで、実施の形態 7 のプレスベルト 7 1 は、第一弾性層 7 3 の厚みが加圧領域中央部 C_7 からそれぞれの加圧領域端部 A_7, A_7' にかけて漸減するとともに、第一弾性層 7 3 の外周表面上に複数の排水溝 7 5 が形成されていることを特徴としている。この排水溝 7 5 の形状、深さ、個数等は特に限定されないが、加圧領域中央部 C_7 からそれぞれの加圧領域端部 A_7, A_7' にかけて排水溝 7 5 の深さが漸増していることが好ましい。また、第一弾性層 7 3 だけでなく第二弾性層 7 4 においても加圧領域中央部 C_7' からそれぞれの加圧領域端部 B_7, B_7' にかけて厚みを漸減させてもよい。また、第二弾性層 7 4 の厚みのみを漸減させてもよい。その他は実施の形態 1 ～ 6 と同様である。

【 0 0 3 2 】

なお、実施の形態 1 ～ 7 のプレスベルトにおいては、その加圧領域中央部 $C - C'$ からみて左右のベルトの厚みの漸減手法は同一であることが好ましいが、異なってもよい。

【 0 0 3 3 】

また、上述した実施の形態 2 および実施の形態 4 ～ 7 のプレスベルトにおいて第一弾性層および第二弾性層の双方の厚みを漸減させる場合には、第一弾性層と第二弾性層の厚みの漸減手法は同一であることが好ましいが、異なってもよい。実施の形態 7 のプレスベルトは、特に製紙用プレスベルトとして、中でも脱水用のシュープレス用ベルトとして好適に用いることができる。

【 0 0 3 4 】

また、実施の形態 1 ～ 6 のプレスベルトにおいても製紙用プレスベルト、特に脱水用のシュープレス用ベルトとして用いる場合には、その第一弾性層に排水溝を形成してもよい。また、上記実施の形態 1 ～ 7 を例示して説明した本発明のプレスベルトの用途は特に限定されず、製紙工業、磁気記録媒体製造工業、繊維工業等におけるプレス用、カレンダー用、トランスファー用、エンボス用等のベルトとして好適に用いることができる。特に、シュープレス用ベルトとして好適に用いることができる。

【 0 0 3 5 】

(シュープレス装置)

本発明のシュープレス装置は、上記プレスベルトと、プレスベルトに圧力を加える加圧シューと、加圧シューの圧力を調整する圧力調整手段とを少なくとも備えている。ここで、加圧シューとしては、たとえば従来から公知の金属製の板状体等が用いられ得る。また、圧力調整手段としては、たとえば従来から公知の油圧シリンダ等が用いられ得る。

【 0 0 3 6 】

図 8 に本発明のシュープレス装置 8 0 の一例の模式的な断面図を示す。図 8 に
おいて、プレスベルト 8 1 の両端は、回転しない支持体 8 4 の両端部に軸受を介して回転自在に支持された金属製の円盤 8 5 に固定されており、シュープレス用
ベルト 8 1 は、図示しない相手側のプレスロールの回転に連れられて加圧シュー
8 2 の上を滑りながら従動回転することになる。また、金属製の板状体の加圧シュー 8 2 は圧力調整手段である油圧シリンダ 8 3 上に設置されており、油圧シリンダ 8 3 は金属製の支持体 8 4 上に設置されている。加圧シュー 8 2 の圧力の調整は支持体 8 4 中を通して油圧シリンダ 8 3 に与えられる油圧の大きさによって調整される。

【 0 0 3 7 】

上記のようなシュープレス装置 8 0 に搬送されてきた湿紙等の帯状材料（図示せず）は、加圧シュー 8 2 に押し上げられたプレスベルト 8 1 と圧下しているプレスロール（図示せず）との間に形成された圧力によって脱水処理、カレンダー処理等の加圧処理を施されることとなる。

【 0 0 3 8 】

ここで、本発明のシュープレス装置 8 0 は、加圧領域中央部から加圧領域端部にかけて厚みが漸減しているプレスベルト 8 1 を用いている。したがって、プレスロール（図示せず）の圧下および支持体 8 4 の自重によって支持体 8 4 の加圧領域中央部近傍が下方へ撓んだ場合でも、帯状材料（図示せず）に加えられる圧力は加圧領域全体において均一となり、加圧処理される対象製品の品質を向上させることができる。

【 0 0 3 9 】

今回開示された実施の形態はすべての点で例示であって制限的なものではない

と考えられるべきである。本発明の範囲は上記した説明ではなくて特許請求の範囲によって示され、特許請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれることが意図される。

【0040】

【発明の効果】

上述したように本発明によるプレスベルトは、厚みが加圧領域中央部から加圧領域端部にかけて漸減しているのので、加圧領域中央部から加圧領域両端部にいくほどプレスベルトが激しく摩耗するのを防止することができ、プレスベルトの耐久性を向上させることができる。また、シュープレス装置にあっては、プレスベルトの耐久性が向上することにより、プレスベルトを交換する頻度を減らすことができるため、加圧処理にかかるコストを下げることができる。さらに、本発明によれば、プレスベルトの厚みが加圧領域中央部から加圧領域端部にかけて漸減しているのので、加圧対象物となる帯状材料全体を均一に加圧処理することができ、プレス対象製品の品質を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 実施の形態1のプレスベルトの模式的な断面図である。

【図2】 実施の形態2のプレスベルトの模式的な断面図である。

【図3】 実施の形態3のプレスベルトの模式的な断面図である。

【図4】 実施の形態4のプレスベルトの模式的な断面図である。

【図5】 実施の形態5のプレスベルトの模式的な断面図である。

【図6】 実施の形態6のプレスベルトの模式的な断面図である。

【図7】 実施の形態7のプレスベルトの模式的な断面図である。

【図8】 本発明のシュープレス装置の一例の模式的な断面図である。

【図9】 従来のシュープレス装置の一例の模式的な断面図である。

【図10】 従来のシュープレス装置の支持体の加圧領域中央部近傍が撓んでいる一例の模式的な断面図である。

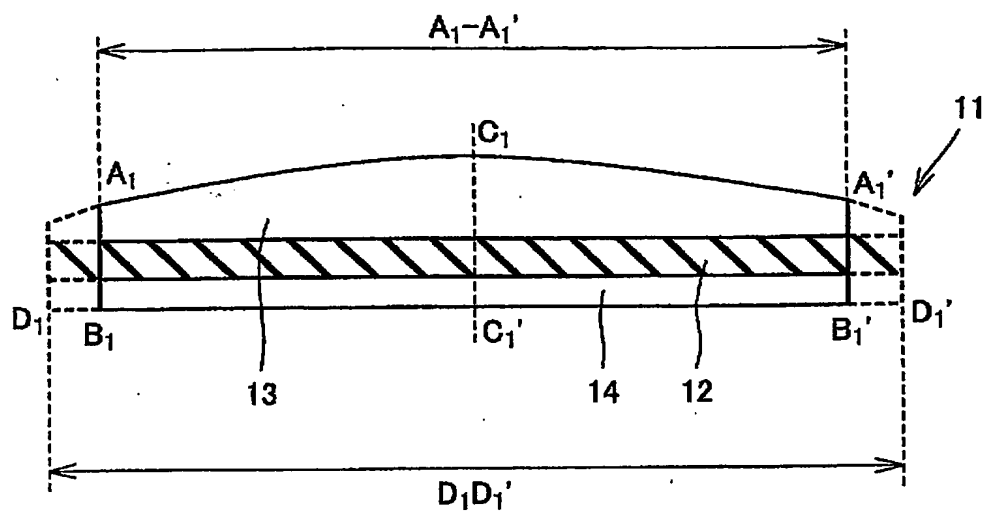
【符号の説明】

11, 21, 31, 41, 51, 61, 71, 81 プレスベルト、12, 22, 32, 42, 52, 62, 72 補強層、13, 23, 33, 43, 53, 63, 73 第一弾

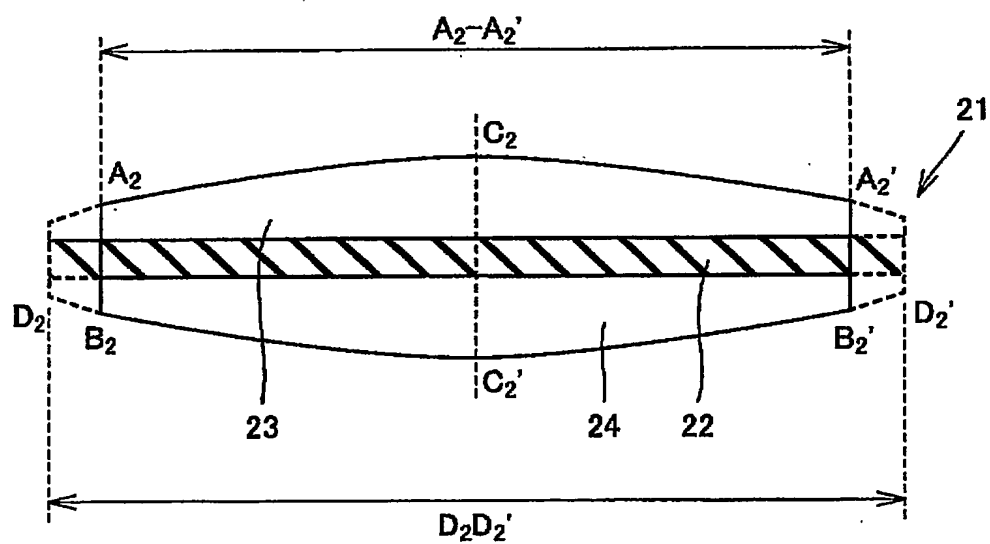
性層、14,24,34,44,54,64,74 第二弾性層、75 排水溝、80
、100 シュープレス装置、85,109 円盤、82,106,106a 加圧
シュー、83,107,107a 油圧シリンダ、84,108,108a 支持体
、101 トップフェルト、102 ボトムフェルト、103 湿紙、104
プレスロール、105,105a ベルト。

【書類名】 図面

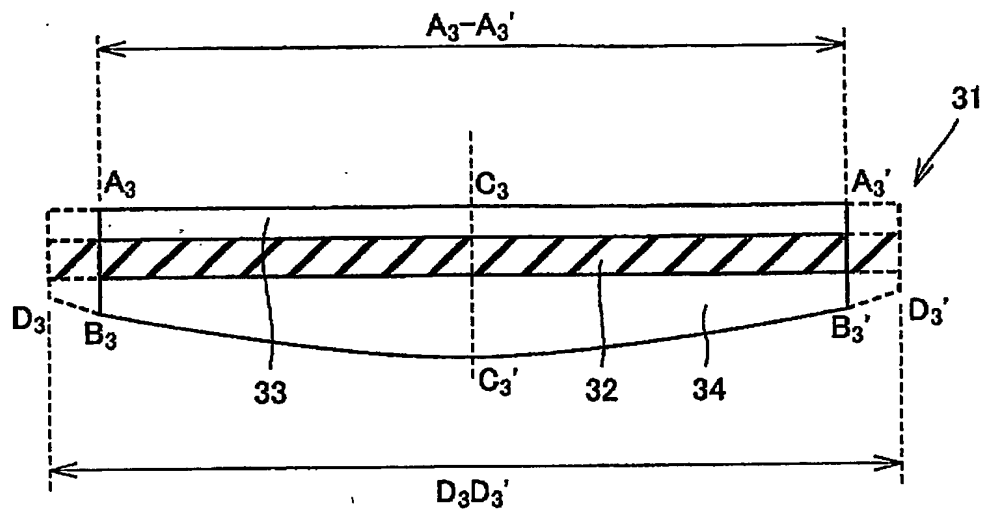
【図 1】



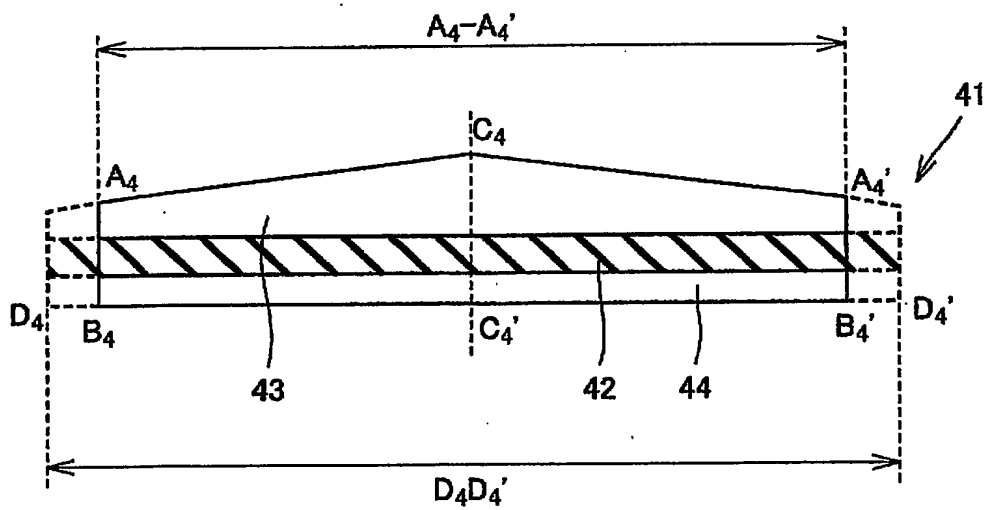
【図 2】



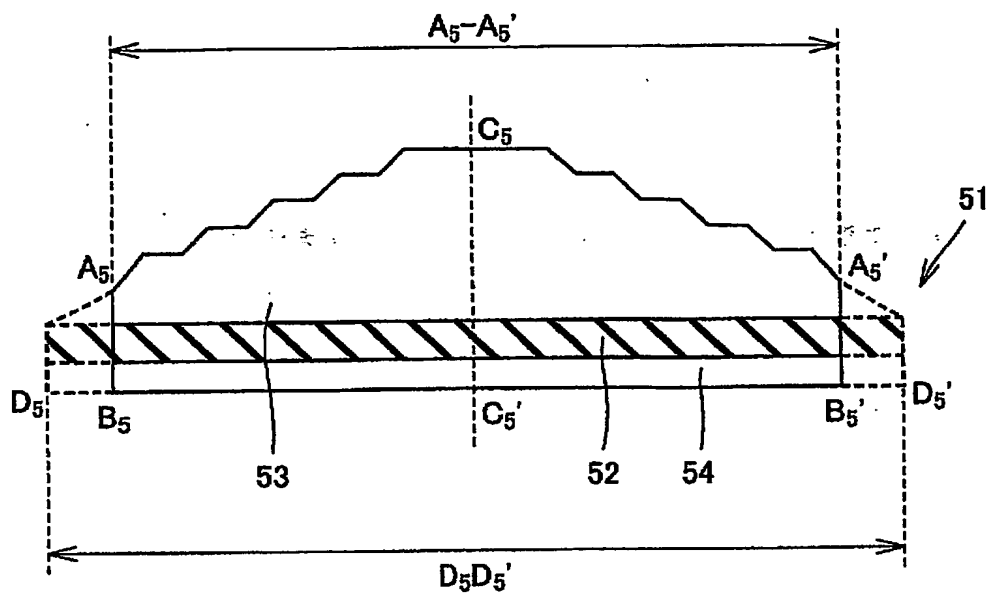
【図 3】



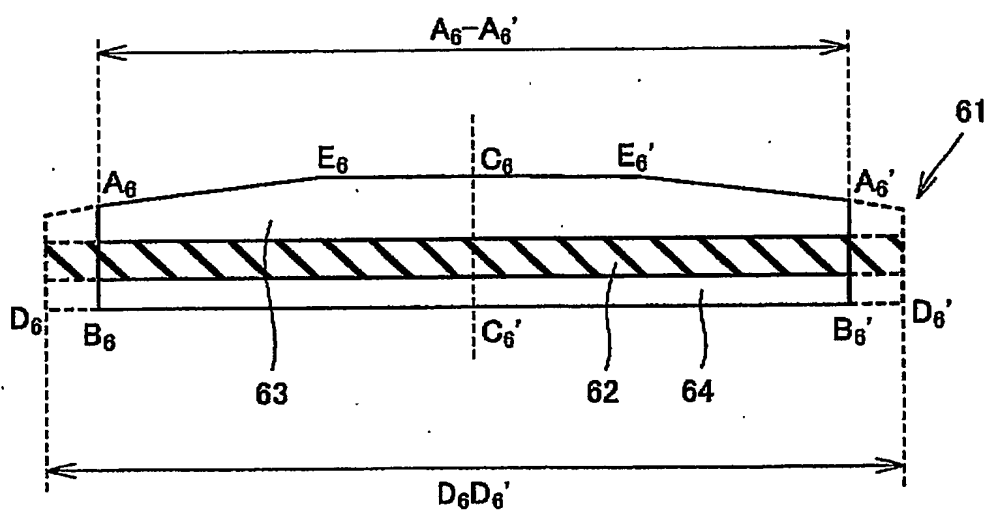
【図 4】



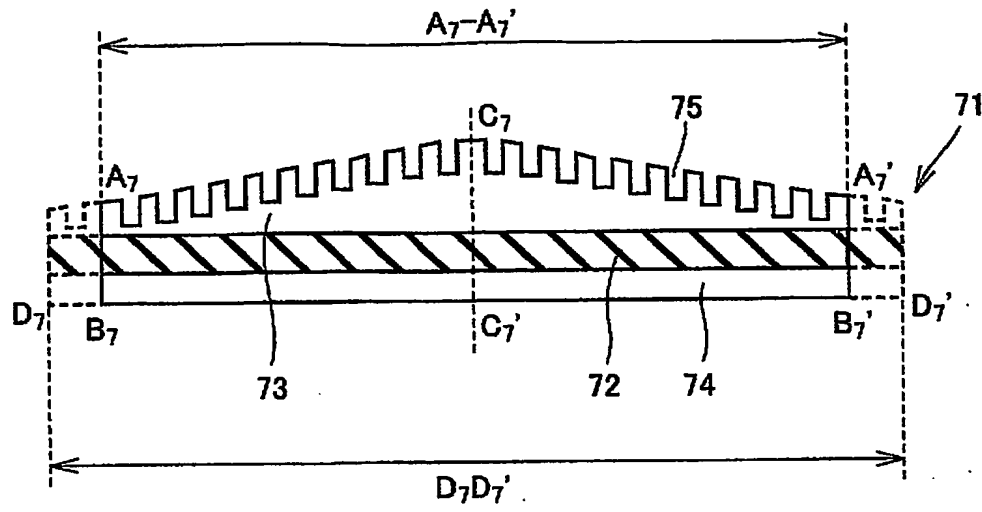
【図 5】



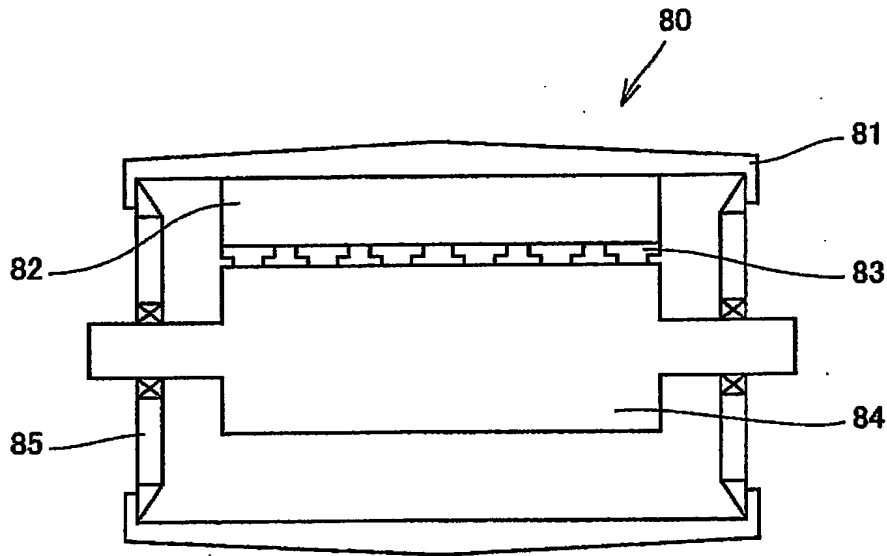
【図 6】



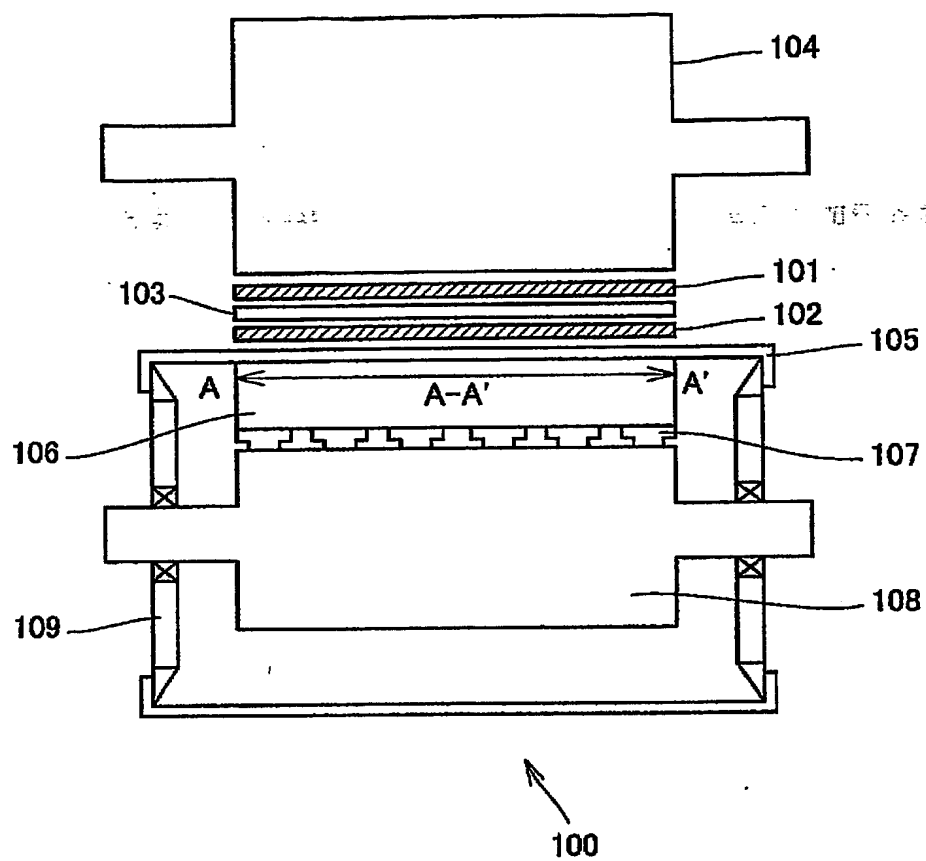
【図 7】



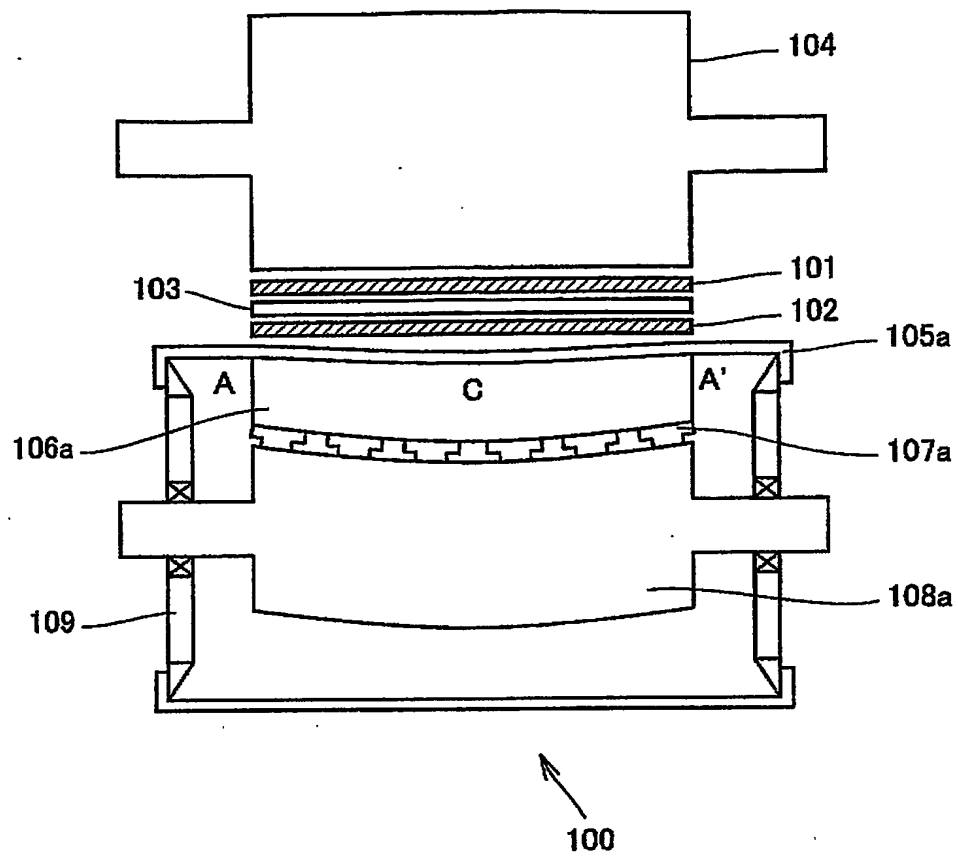
【図 8】



【図 9】



【図10】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 加圧対象物である帯状材料に均一に圧力を加えることができるプレスベルトおよびそれを用いたシュープレス装置を提供することを目的とする。

【解決手段】 帯状材料を加圧処理するために用いられるプレスベルトであって、弾性材料によってエンドレスに形成され、加圧領域中央部から加圧領域端部に掛けて厚みが漸減しているプレスベルトであることを特徴としている。また、上記プレスベルトと、上記プレスベルトに圧力を加える加圧シューと、加圧シューの圧力を調整する圧力調整手段とを少なくとも備えているシュープレス装置である。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000114710]

1. 変更年月日	1990年 8月 9日
[変更理由]	新規登録
住 所	大阪府枚方市招提田近2丁目7番地
氏 名	ヤマウチ株式会社